安全にお使いいただくために、
取扱説明書をよくお読みください。

LABGear XL

ラボギア XL

歯科技工用電動式ハンドピース

取扱説明書

SHOFU INC.

～　はじめに　～

　このたびは、歯科技工用電動式ハンドピース「ラボギア XL」をご購入いただき、誠にありがとうございます。この取扱説明書は「ラボギア XL」の正しい取り扱い方と、日常の点検および注意について説明しています。
　本器の性能を十分に発揮させ、また常に良好な状態を保っていただくため、ご使用になる前には本書をよくお読みいただき、正しくお取り扱いくださいますようお願い申し上げます。
なお、本書はお読みになった後もご使用になる方がいつでも見られるところに大切に保管してください。

～　おねがい　～

- 本書の内容を無断で転載することを固くお断りします。
- 製品の改良などにより、本書の内容に一部、製品と合致しない箇所の生じる場合があります。ご了承ください。
- 本書の内容について、将来予告なしに変更することがあります。
- 万全を期して本書を作成しておりますが、内容に関して、万一間違いやお気づきの点がございましたら、ご連絡いただけますようお願い申し上げます。
- 乱丁、落丁の場合はお取り替えいたします。最寄りの弊社販売店までご連絡ください。
- 機器、システムの本体トラブルについては、保証の範囲に準じた対応をさせていただきますが、本体トラブルによる作業ストップなど、副次的トラブルについてはその責任を負いかねますのでご了承ください。

もくじ

～ はじめに ～
～ おねがい ～
もくじ ..... *i*
●用途 ..... *ii*

1. 安全にお使いいただくために 1
●警告表示について *1*
●その他の表示について *1*
●「設置と接続」について *2*
●「使用上」について *3*
●「保守・点検」について *5*

2. 各部の名称とはたらき 6

3. 設置と接続のしかた 8

4. 使用方法 10

5. 保守・点検 15
5.1 モーターハンドピース 15
5.2 ヒューズの交換方法 18
5.3 メンテナンスモード 19
5.4 エラーコード 20

6. 異常を感じたら 21

7. 仕様 24

8. 別売品 25

9. 保証について 25

●用　途

歯科技工作業における研削・研磨

1．安全にお使いいただくために

本器を安全にお使いいただくために、以下の事項を必ず守ってください。

●警告表示について

本書では、安全に関する重要な注意事項を「警告」、「注意」に分類して説明しています。必ず各内容をよくお読みの上、厳守してください。各警告表示の内容は次のように定義されています。

⚠ 警 告	この表示を無視して誤った取り扱いを行うと、使用者が死亡または重傷を負う可能性があることを表しています。

⚠ 注 意	この表示を無視して誤った取り扱いを行うと、使用者が傷害を負う可能性および物的損害のみが発生する可能性があることを表しています。

●その他の表示について

警告表示以外については、下記の通りです。

注記：
・この表示を無視して誤った取り扱いを行うと、器械が正常に作動しない可能性があることを表しています。

・この表示は使用時の作業をわかりやすくするための補足説明です。

●「設置と接続」について

⚠ 警 告

- **接地端子付きコンセントを使用し、必ず接地を施すこと。**
  万一、本器内部で漏電した場合、感電や火災のおそれがあります。
- **電源コードを本体のインレットに接続したり、インレットから取り外す際は、電源プラグをコンセントから抜いて行うこと。**
  感電するおそれがあります。
- **引火性のものや可燃物を近くに置かないこと。**
  爆発や火災のおそれがあります。
- **水や薬液のかかるような場所に置かないこと。**
  感電、漏電、および発火のおそれがあります。
- **ユニットは必ず平らで安定した場所に置くこと。ハンドピースやユニット等は落下させないこと。**
  落下によるけがや内部故障による過熱・発火のおそれがあります。
- **電源コード、モーターコードはガスバーナーや熱源の近くに寄せないよう注意すること。燃えたコードは補修せずに新品に交換すること。**
  ショートによる火災、感電の危険があります。

⚠ 注 意

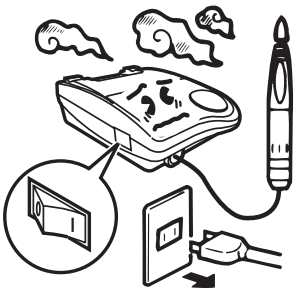
- **コンセントは緩んでいたり、ホコリのたまったものを使用しないこと。また、風通しの良いこと。**
  過熱による発火のおそれがあります。
- **電源は3A以上の容量が得られる交流100Vコンセントを使用し、タコ足配線はしないこと。**
  容量が不足するとコンセントが発熱し、火災や感電のおそれがあります。

●「使用上」について

⚠ 警 告

● **濡れた手で電源プラグをコンセントから抜き差ししないこと。**
感電のおそれがあります。

● **煙が出たり、異臭がするなどの異常が発生した時は、直ちに電源スイッチを切り電源プラグを抜き修理依頼すること。**
感電や火災のおそれがあります。



● **研削時は傷害防止と安全衛生維持のため防塵メガネ、研磨ボックス、バキューム等を使用すること。**
飛散した粉塵により目に重大な障害を生じたり、呼吸器の疾患をまねくおそれがあります。

● **各研削材に指定されている許容回転速度以下で使用すること。**
研削材が破壊して飛散したり、バーが折れ曲がる等で重大な傷害を生じるおそれがあります。

● **必ず研削材の許容回転速度内に回転速度調節ツマミでセットしてから使用すること。**
フットコントローラーで使用する際も最高回転速度の設定ができます。

⚠ 注 意

● **ユニットは室温0℃から40℃の範囲内で結露のない状態で使用すること。**
結露によってショートや感電の危険があります。

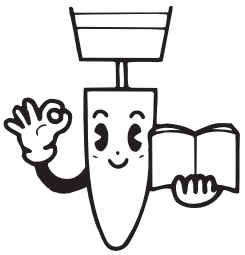
● **電源プラグを抜くときは、電源コードを持たずに電源プラグを持って引き抜くこと。**
けがややけど、絶縁劣化による感電や火災のおそれがあります。

● **電源コードを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理な力を加えたりしないこと。また、重い物を載せたり挟み込んだりしないこと。**
電源コードが破損し、感電や火災のおそれがあります。

⚠ 注 意

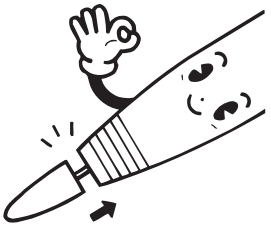
● **使用後は電源スイッチを切ること。また、長期間使用しないときは電源プラグをコンセントから抜くこと。**
絶縁劣化による感電や火災のおそれがあります。

● **研削材については、メーカーの使用上の注意事項を厳守すること。**

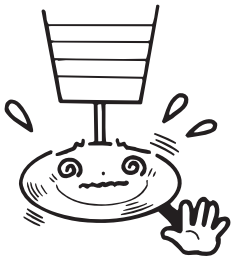


● **振れ、曲がり、傷、シャンク部に摩耗の見られる研削材は使用しないこと。**
研削材が折れたり、飛び出してけがをするおそれがあります。

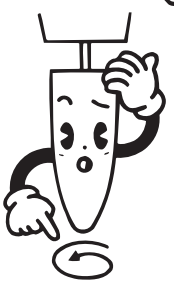
● **研削材をチャックに装着したときは、軸がチャックの底に突き当たるまで深く差し込み、半チャックでないことを確認すること。**
チャックが浅いと軸が曲がったり折れたり、飛び出してけがをするおそれがあります。



● **ディスク使用の際は注意して低い回転速度で使用すること。**
割れたり飛散するおそれがあります。



● **研削材は使用前に予備回転を行い、振れが無いことを確認すること。**
バランスの崩れた研削材を使用すると、破壊や飛散によるけがをするおそれがあります。

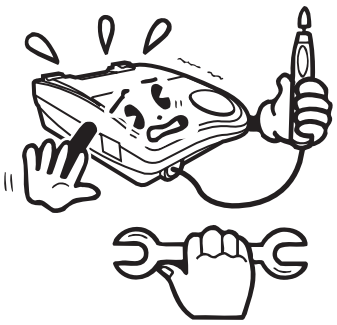


● **この取扱説明書に記載の用途以外に使用しなこと。**

●「保守・点検」について

⚠ 警 告

● **ヒューズ交換や取扱説明書の内容以外の分解修理・改造は絶対に行わないこと。**
異常動作によるけがや感電、火災のおそれがあります。



● **ヒューズの点検、交換は電源プラグをコンセントから抜いてから行うこと。**
感電、やけどのおそれがあります。

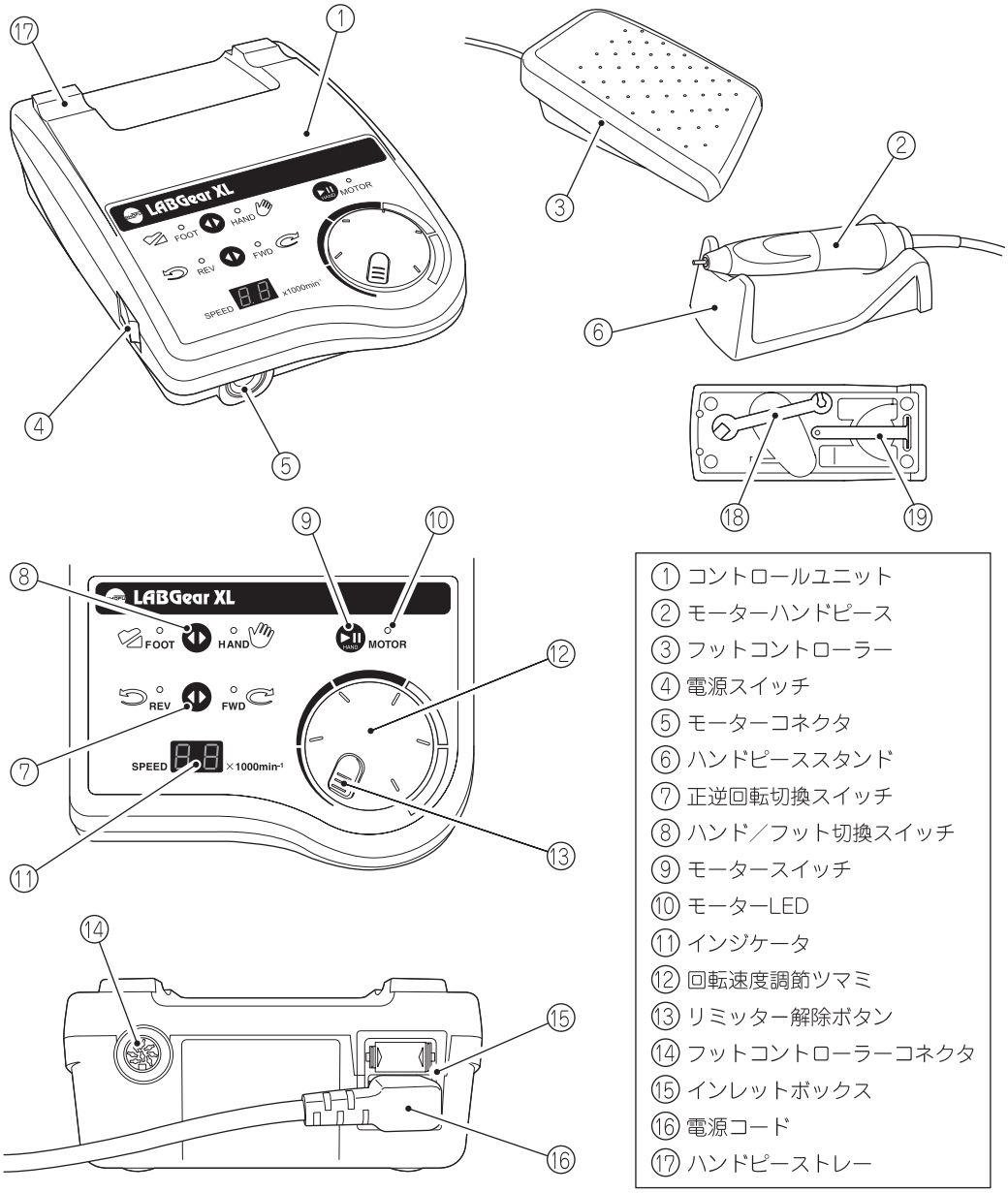
● **ヒューズは必ず指定品（T3.15AL 250V）を使用すること。**
感電や火災のおそれがあります。

⚠ 注 意

● **週に一度は必ずチャックを取り外して清掃すること。**
チャックの清掃を長期間怠りますと、次第にチャック内にゴミ、切りくず、削りくずがたまり、研削材の浅かみ状態、芯振れ状態を招いたり、チャックの保持力が弱くなり非常に危険です。

● **操作・保守点検の管理責任は使用者側（技工所、医院等）にあります。**

2．各部の名称とはたらき



① コントロールユニット
② モーターハンドピース
③ フットコントローラー
④ 電源スイッチ
⑤ モーターコネクタ
⑥ ハンドピーススタンド
⑦ 正逆回転切換スイッチ
⑧ ハンド／フット切換スイッチ
⑨ モータースイッチ
⑩ モーターLED
⑪ インジケータ
⑫ 回転速度調節ツマミ
⑬ リミッター解除ボタン
⑭ フットコントローラーコネクタ
⑮ インレットボックス
⑯ 電源コード
⑰ ハンドピーストレー

①コントロールユニット
ハンドピースの回転速度を制御したり、セルフチェックやエラーチェックの監視機能や保護回路を内蔵しています。

②モーターハンドピース
チャック径はφ2.35mmを標準装備し、1,000～50,000 min^{-1}で回転します。
スタンダードタイプとハイトルクタイプがあります。

③フットコントローラー
踏み加減でハンドピースの回転を調節します。

④電源スイッチ
本器のメインスイッチです。
⑤モーターコネクタ
ハンドピースのコードを接続します。
⑥ハンドピーススタンド
⑦正逆回転切換スイッチ
モーターの回転方向を切り換えます。右・正回転(FWD)または左・逆回転(REV)のLEDが点灯して回転の状態を示します。
⑧ハンド／フット切換スイッチ
回転速度のコントロールを回転速度設定ツマミとフットコントローラーのいずれで行うかを選択できます。HAND／FOOTのシンボルマークLEDが点灯して選択の状態を示します。
⑨モータースイッチ
HANDのLEDが点灯時にはモーターの回転・停止を行います。保護回路の動作時の解除にも使います。オートスピード機構のON、OFFを行います。
⑩モーターLED
モーターの回転時に点灯します。オートスピード機構が動作している時は点滅します。
⑪インジケータ
モーターの回転速度を表示したり、エラーコードを表示します。
⑫回転速度調節ツマミ
モーターの回転速度を1,000～50,000 min^{-1}の範囲で設定できます。
30,000 min^{-1}以上はリミッター機構がはたらきます。
⑬リミッター解除ボタン
解除ボタンを押せば50,000 min^{-1}まで設定できます。
⑭フットコントローラーコネクタ
フットコントローラーのコードを接続します。
⑮インレットボックス
電源コードを接続します。ヒューズボックスが付属しています。（T3.15AL250Vを2本格納）
⑯電源コード
⑰ハンドピーストレー
⑱スパナA（平形）
ハンドピースのコレットチャック着脱用スパナ。六角側（刻印5.1）を使用します。
⑲スパナB（L形）
ハンドピースのコレットチャックを着脱する時、スパナA（平形）と一緒に使用します。

3．設置と接続のしかた

⚠ 警 告

- **接地端子付きコンセントを使用し、必ず接地を施すこと。**
  万一、本器内部で漏電した場合、感電や火災のおそれがあります。
- **電源コードを本体のインレットに接続したり、インレットから取り外す際は、電源プラグをコンセントから抜いて行うこと。**
  感電するおそれがあります。
- **引火性のものや可燃物を近くに置かないこと。**
  爆発や火災のおそれがあります。
- **水や薬液のかかるような場所に置かないこと。**
  感電、漏電、および発火のおそれがあります。
- **ユニットは必ず平らで安定した場所に置くこと。ハンドピースやユニット等は落下させないこと。**
  落下によるけがや内部故障による過熱・発火のおそれがあります。
- **電源コード、モーターコードはガスバーナーや熱源の近くに寄せないよう注意すること。燃えたコードは補修せずに新品に交換すること。**
  ショートによる火災、感電の危険があります。

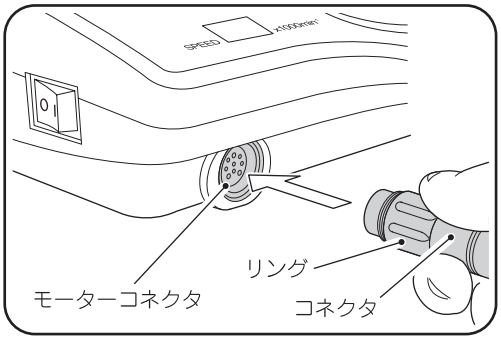
⚠ 注 意

- **コンセントは緩んでいたり、ホコリのたまったものを使用しないこと。また、風通しの良いこと。**
  過熱による発火のおそれがあります。
- **電源は３Ａ以上の容量が得られる交流100Vコンセントを使用し、タコ足配線はしないこと。**
  容量が不足するとコンセントが発熱し、火災や感電のおそれがあります。

1．パッケージの内容を確認してください。24頁「7. 仕様」の項に内容を表示しています。

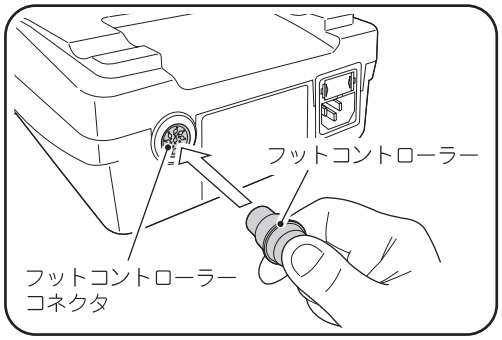
2．ハンドピースの取り付け

ハンドピースコードをモーターコネクタの溝に合わせて差し込み、コネクタのリングを締め込み固定してください。



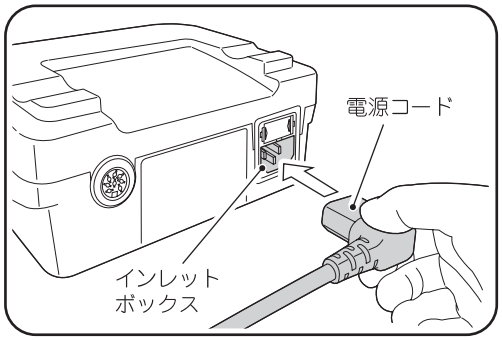
3．フットコントローラーの取り付け

ユニット後面のフットコントローラーコネクタに溝を合わせ、奥まで確実に差し込んでください。



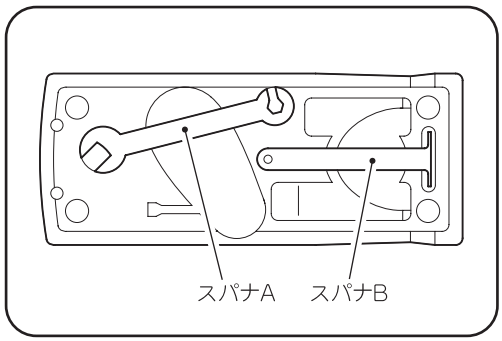
4．電源コードの取り付け

ユニット後面のインレットボックスに電源コードを奥まで確実に差し込んでください。



5．ハンドピーススタンド

底部には付属のスパナやコレットチャック（別売）を収納することができます。



4．使用方法

⚠ 警 告

- **濡れた手で電源プラグをコンセントから抜き差ししないこと。**
  感電のおそれがあります。
- **煙が出たり、異臭がするなどの異常が発生した時は、直ちに電源スイッチを切り電源プラグを抜き修理依頼すること。**
  感電や火災のおそれがあります。
- **研削時は傷害防止と安全衛生維持のため防塵メガネ、研磨ボックス、バキューム等を使用すること。**
  飛散した粉塵により目に重大な障害を生じたり、呼吸器の疾患をまねくおそれがあります。
- **各研削材に指定されている許容回転速度以下で使用すること。**
  研削材が破壊して飛散したり、バーが折れ曲がる等で重大な傷害を生じるおそれがあります。
- **必ず研削材の許容回転速度内に回転速度調節ツマミでセットしてから使用すること。**
  フットコントローラーで使用する際も最高回転速度の設定ができます。

⚠ 注 意

- **ユニットは室温0℃から40℃の範囲内で結露のない状態で使用すること。**
  結露によってショートや感電の危険があります。
- **電源プラグを抜くときは、電源コードを持たずに電源プラグを持って引き抜くこと。**
  けがややけど、絶縁劣化による感電や火災のおそれがあります。
- **電源コードを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理な力を加えたりしないこと。また、重い物を載せたり挟み込んだりしないこと。**
  電源コードが破損し、感電や火災のおそれがあります。
- **使用後は電源スイッチを切ること。また、長期間使用しないときは電源プラグをコンセントから抜くこと。**
  絶縁劣化による感電や火災のおそれがあります。
- **研削材については、メーカーの使用上の注意事項を厳守すること。**
- **振れ、曲がり、傷、シャンク部に摩耗の見られる研削材は使用しないこと。**
  研削材が折れたり、飛び出してけがをするおそれがあります。
- **研削材をチャックに装着したときは、軸がチャックの底に突き当たるまで深く差し込み、半チャックでないことを確認すること。**
  チャックが浅いと軸が曲がったり折れたり、飛び出してけがをするおそれがあります。
- **ディスク使用の際は注意して低い回転速度で使用すること。**
  割れたり破損して飛散するおそれがあります。
- **研削材は使用前に予備回転を行い、振れが無いことを確認すること。**
  バランスの崩れた研削材を使用すると、破壊や飛散によるけがをするおそれがあります。
- **この取扱説明書に記載の用途以外には使用しないこと。**

1．準備操作

（1）電源コードをコンセント（AC 100V）にしっかりと差し込んでください。

（2）回転速度調節ツマミを最低の位置（左へいっぱい回した位置）にセットします。

（3）電源スイッチをONにしたとき、設定された回転速度がインジケータに表示されます。

（4）回転方向を正逆回転切換スイッチにより選択します。

（このスイッチは押すたびに右回転（FWD）と左回転（REV）に切り替わります。）

（5）制御方法をハンド／フット切換スイッチにより選択してください。

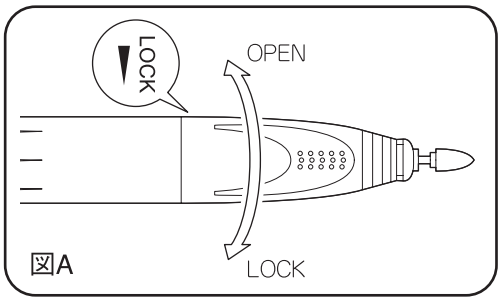
（このスイッチは、押すたびにHAND／FOOTに切り換わります。）

2．研削材の着脱

（1）モーター部を持ち、ハンドピースの指標（LOCK）を図AのOPENの方向に止まるまで回し、チャックを開いてください。

（2）各種研削材の軸をチャックの底に突き当たるまで、必ず深く差し込んでください。

（3）モーター部を持ち、ハンドピースの指標（LOCK）を図AのLOCKの方向に止まるまで回し、軸を保持させてください。



図A

注記：

・軸の保持力が弱くなったり、軸の挿入ができなくなったりしますので、以下のことを守ってください。

①ハンドピースは、「カチッ」という音がするところまで確実に回してください。

②コレットチャック部分はグリップ調整や清掃する時以外は手で回さないでください。

③研削材の軸はいつもきれいに保ってください。

・チャックは、モーター回転中は絶対に回さないでください。

・チャックが開いている位置やバーを取り付けていないときはモーターを回さないでください。ハンドピースの故障、または急激な発熱のおそれがあります。

3．操作方法

1）ハンドによる操作（操作方法ー 1）

（1）ハンド／フット切換スイッチでハンドを選択します。

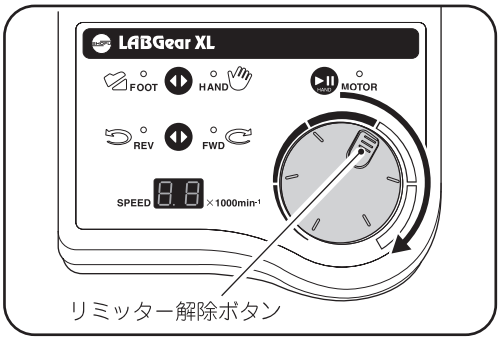
（2）インジケータの表示を見ながら、使用する研削材に合せて、回転速度調節ツマミで設定します。30,000 min^{-1} 以上はスピードリミット機構がはたらきます。

（3）モータースイッチを押すとモーターが回転します。

（4）モーターを停止させる時はモータースイッチを再度押してください。

◆スピードリミット機構について

・ 30,000 min^{-1} 以上で使用するときは、リミッター解除ボタンを押しながら回転速度調節ツマミを回すと 50,000 min^{-1} まで設定することができます。
各研削材のメーカーが指定している許容回転速度の範囲内で使用してください。



2）フットコントローラーによる操作（操作方法ー 2）

（1）ハンド／フット切換スイッチでフットを選択します。

（2）インジケータの表示を見ながら、使用する研削材に適した回転速度に回転速度調節ツマミで設定します。

（3）フットコントローラーを踏むとモーターが回転します。
回転速度は踏み込み量により(2)で設定された最高回転速度範囲内において、バリアブルで制御できます。

◆オートスピード機構について

・ 回転速度調節ツマミで設定された回転速度範囲内で一定速度に固定したい場合、回転中にモータースイッチを押すとモーターLEDが点滅し、フットコントローラーを離しても、その回転速度を維持することができます。
・ 解除するには、もう一度モータースイッチを押すか、フットコントローラーを踏んだ後、足を離してください。

◆保護回路について

・ 限度以上の負荷やハンドピースが回転できない状態でモーターを作動させた時、モーターやユニットの回路を保護する機能が働きます。
・ モーターへの電源供給を停止させると共に、インジケータにエラーコードが表示されます。（エラーコードは 「５．保守・点検」の項をご覧ください。）

（保護回路の解除方法）

ハンドによる使用時の場合は、エラーの出た原因を排除してからモータースイッチを再度押し直すことにより解除されます。
フットコントローラーでの使用時では、フットコントローラーを一度戻し停止状態にし、エラーの出た原因を排除してから再度コントローラーを踏むことにより解除されます。
モーターを作動させるには、さらにもう一度フットコントローラーを踏み直してください。

◆バキューム連動モード

・ 一部のバキューム付き技工机には、モーターの使用時、連動してバキュームが動作するものがあります。
それらのバキューム※を使用した際、バキュームとの連動機能が働くようにラボギア XL の消費電力を調整することができます。
バキュームとの連動が必要な場合は、下記の通りモード切り換えを行なってください。

◆モード切り替え方法

・ 電源スイッチを OFF にします。正逆回転切換スイッチを押しながら電源スイッチを ON にすることでモードを切り替えられます。
「ピー」という音でバキューム連動モード、「ピピッ」という音で非連動（省エネ）モードになります。
電源スイッチで切り換え操作を行う度に、バキューム連動モードと非連動モードに切り替わります。

※現在、確認しているバキュームは、KAVO 製 EWL-560 です。

4．作業が終了すれば、ハンドピースは、ユニット上部のハンドピーストレーまたはハンドピーススタンドに戻し、必ず電源スイッチをOFFにしてください。

◆メモリー機能について

・ 回転方向およびハンド／フット切換スイッチの設定は、電源スイッチをOFFにした時の設定が記憶されます。回転方向には特に気を付けてください。

注記：

・ハンドピースを使用しない場合にはハンドピーススタンドまたはハンドピーストレーに載せて置いてください。
・モーターおよびハンドピースの軸受部へは絶対に注油しないでください。軸受はグリース封入式のため、注油によりグリースが溶出し発熱や摩耗など故障の原因になります。
・回転中はチャックを開ける操作をしないでください。モーターやハンドピースが破損します。特に研削材の交換は回転が完全に停止してから行なってください。
・作業部（頭部）の大きな研削材の場合は、低速回転で注意して使用してください。
・保護回路が作動するような負荷での使用は避けてください。研削材の破壊やモーター、ハンドピースの早期摩耗の原因になります。
・ガタ、振動、音、発熱に十分注意し、使用開始前にあらかじめ回転させて点検をしてください。異常の場合は「6．異常を感じたら」の項を参考に修理を依頼してください。
・装着しようとする研削材（バーなど）のシャンクはいつもきれいにしてください。ゴミ等がチャック内に入り込むと研削材（バーなど）が振れたり、チャック力が弱くなります。
・チャックの精度保持のため、使用しないときもテストバーまたは研削材を装着しておいてください。

5．保守・点検

⚠ 警 告

●ヒューズ交換や取扱説明書の内容以外の分解修理・改造は絶対に行わないこと。
異常動作によるけがや感電、火災のおそれがあります。

●ヒューズの点検、交換は電源プラグをコンセントから抜いてから行うこと。
感電、やけどのおそれがあります。

●ヒューズは必ず指定品（T3.15AL 250V）を使用すること。
感電や火災のおそれがあります。

⚠ 注 意

●週に一度は必ずチャックを取り外して清掃すること。
チャックの清掃を長期間怠りますと、次第にチャック内にゴミ、切りくず、削りくずがたまり、研削材の浅かみ状態、芯振れ状態を招いたり、チャックの保持力が弱くなり非常に危険です。

●操作・保守点検の管理責任は使用者側（技工所、医院等）にあります。

5．1　モーターハンドピース

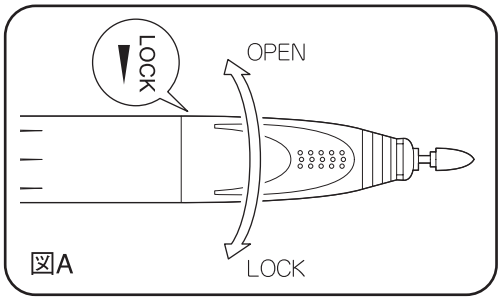
1．チャックの清掃および交換

★ 必ず週に一度は取り外して清掃してください。

（1）チャックの取り外し

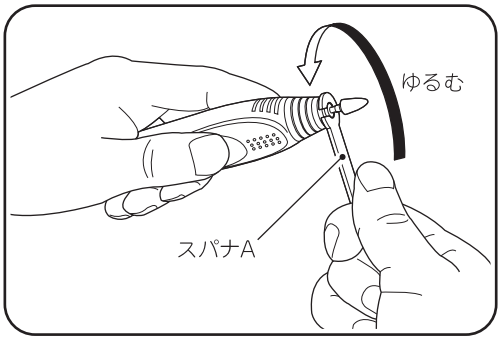
① 電源スイッチを OFF にしてください。

② モーター部を持ち、ハンドピースの指標（LOCK）を図 A の OPEN の方向に止まるまで回し、チャックを開いてください。



図A

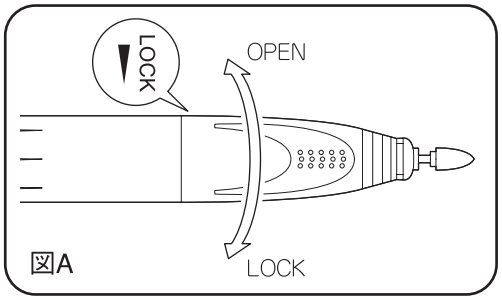
③ 研削材を付けたままで、付属スパナ A（平形）の 5.1 側の穴を用いコレットチャックを反時計方向に回して取り外してください。



注記：

・チャックが締り過ぎて研削材が取り外せないことがあります。この場合は次の手順で取り外してください。

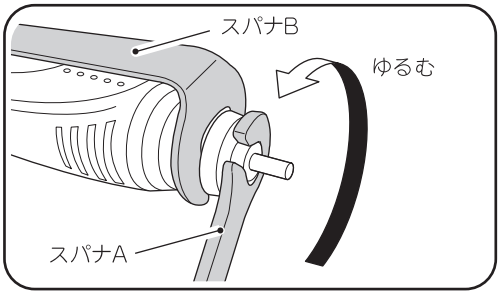
①モーター部を持ち、ハンドピースの指標（LOCK）を図AのLOCKの方向に止まるまで回し、チャックを閉じた状態にします。



図A

②コレットチャックを指で徐々に回して、ノーズ部分の通風スリットと内部スピンドルの平面部分の位置を合わせ、スパナB（L形）を平面部分に掛けスピンドルを固定します。

③チャックを開いた状態にし、スパナA（平形）（5.1側）でコレットチャックを反時計方向に回して取り外します。



（2）コレットチャックの清掃

・スチームクリーナー、ブラシおよび超音波洗浄器などを利用して洗浄してください。
・必ず乾燥後にチャックの表面と内部にごく薄くオイルを塗布してください。

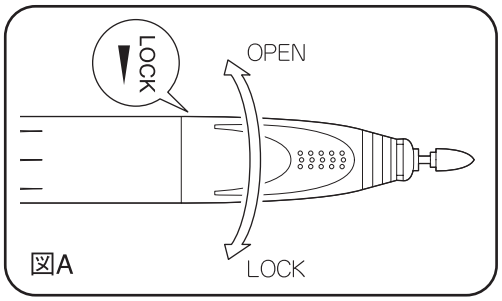
注記：

・研削作業の安全確保とチャックの精度を維持するために、コレットチャックの清掃を必ず実施してください。

（3）コレットチャックの取り付けとグリップ調整の手順

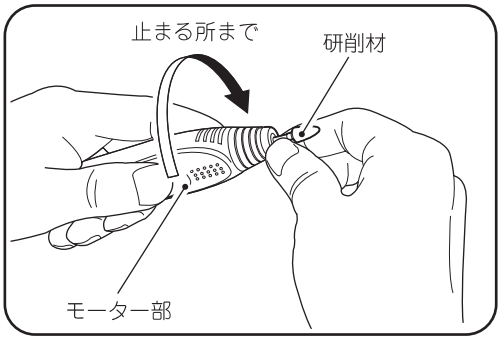
① モーター部を持ち、ハンドピースの指標（LOCK）を図AのOPENの方向に回し、チャックを開いてください。

② オイルが塗布されたコレットチャックに、購入時付属のテストバーまたはご使用の研削材を挿入します。



図A

③ コレットチャックをハンドピースに挿入して、コレットチャックを指で時計方向に回らなくなる程度までねじ込みます。
これでLOCKすると十分なチャックの締め付け力が得られます。



④ モーター部を持ち、ハンドピースの指標（LOCK）を図AのLOCKの方向に止まるまで回し、チャックを閉じます。

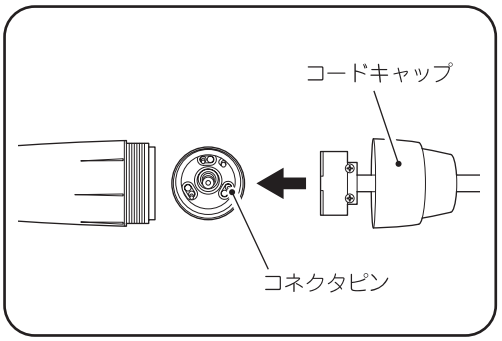
注記：
・ハンドピースをご使用になる前に、必ず研削材を引いて確実に装着されていることを確認してください。

参考
・コレットチャックのサイズは、φ3mmとφ1.6mmを別売で用意しています。
・研削材が抜けてきたり、逆に抜けない場合は、前記の方法でコレットチャックの締め付け力を調整してください。

2．モーターとコードの分離、接続

① 電源スイッチをOFFにするか、ハンドピースのコードをモーターコネクタから抜いてください。

② モーター後端のコードキャップを左に回して取り外すと、内部のコードコネクタを引き抜くことができます。
接続する際は、コネクタピンとコードコネクタの穴を合わせ、真っ直ぐに奥まで挿入し、コードキャップを締めてください。

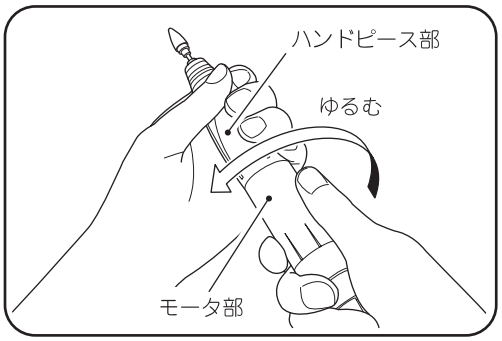


注記：
・モーターとコードキャップ分離時、キャップが回らない場合には無理矢理回さずに弊社へ送り返してください。
・コネクタを差し込んだ際、回したりねじったりしないでください。
・コードキャップの装着時は1回転ほど逆に回して、ネジの嵌合位置を確かめ垂直に緩やかにねじ込んでください。かみ合わせがずれるとネジが傷み装着できなくなります。

3．ハンドピースとモーターの分離

① 電源スイッチをOFFにするか、ハンドピースのコードをモーターコネクタから抜いてください。

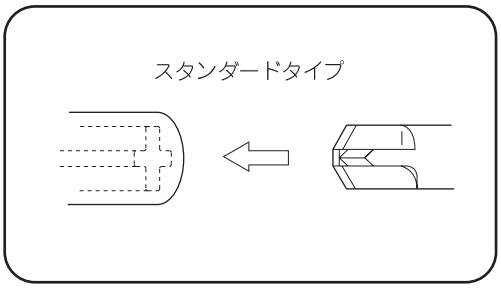
② ハンドピースとモーターは中間でネジにより結合されています。モーター部とハンドピース部をしっかりと握り、モーター部を反時計方向に回せば取り外すことができます。



注記：

・ハンドピースとモーター分離時、ネジが緩まない場合には無理矢理回さずに弊社へ送り返してください。

・モーター部にハンドピースを接続する際、急にねじ込みがきつくなる場合は、モーター部とハンドピースの回転伝達用クラッチが、正しくかみあっていない状態です。
このまま無理にネジを締めると回転不良の原因となりますので、一旦ネジを緩めてハンドピース部のチャックまたは研削材を手で回し、回転伝達用クラッチが正しくかみ合っていることを確認してから締め直してください。

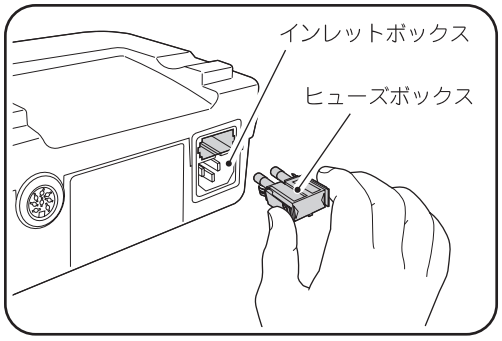


5．2　ヒューズの交換方法

・ヒューズボックスはインレットボックス上部に付属しています。

・ヒューズボックスは左右の爪を内側に挟みながら引き抜くことにより、ヒューズを取り外して点検することができます。

・ヒューズが切れている場合は新しいヒューズ（T 3.15AL 250V）に取り換え、ヒューズボックスを元の位置へ納めてください。



注記：

・ヒューズ切れは1次側電源部へ過電流が流れたりショートしたときにおこります。原因不明でヒューズが頻繁に切れた場合は、販売店に点検・修理を依頼してください。

5．3　メンテナンスモード

スイッチ、表示、モーター、フットコントローラー等の機能が正常に動作しているかを簡単に確認できます。

1．モード切り換えの方法

① 電源スイッチをOFFします。

② ハンド／フット切換スイッチとモータースイッチを同時に押しながら電源をONし、「ピーピーピー」という音がするまでボタンを押し続けます（約2秒間）。

③ 回転速度調節ツマミを最小位置から順に回していくと、「oP」、「dP」、「HL」、「Pd」、「 in」と表示され、下表のチェックが可能です。

2．モードの解除方法

電源スイッチをOFFします。

表示と名称	チェック機能
「oP」： スイッチチェック （オペレーションチェック）	・パネル上のスイッチを押すとスイッチ部のLEDが点灯し、スイッチが正常に動作しているかを確認できます。
「dP」： ディスプレイチェック	① 正逆回転切換スイッチを押すと、順次LEDが点灯し正常に動作しているかを確認できます。 ② 解除方法：正逆回転切換スイッチを押してください。
「HL」： モーター信号チェック （ホールICチェック）	① 正逆回転切換スイッチを押すと、インジケータの表示が変わり、0～9、A、b、C、d、E、Fのどれかが表示されます。モータ信号は2本あり、インジケータの10桁目と1桁目で別々のモータ信号の値を表示します。 モータを指でゆっくり回すと、この表示が下記例のように増加、減少を繰り返します。 例）→2→3→4→～A→b→C→d→C→b→A～4→3→2→ 10桁目、1桁目の両方もしくはどちらか片方でも表示が変化しない場合、モータ内のセンサ（ホールIC）が故障している、もしくはそのコードが断線しているため、修理が必要です。 ②解除方法：正逆回転切換スイッチを押してください。
「Pd」： フットコントローラー チェック	① 正逆回転切換スイッチを押すと、インジケータが変わります。 ② 正常時には、フットコントローラーを踏むと、その踏み込み量によりインジケータが16進数（0～9、A～F）で変化します。 ③ 少し踏むことでモーターLEDが点灯し、最後まで踏むと消灯します。インジケータの変化がスムーズでないとき、もしくはモータLEDの点灯が異常なときは、フットコントローラーの異常が考えられます。 ④ 解除方法：正逆回転切換スイッチを押してください。
「in」： イニシャライズ機能	・正逆回転切換スイッチを押すと、ビープ音とともに、回転方向、ハンド／フット、その他の設定が、工場出荷時の設定になります。 回転方向　：右回転（FWD） ハンド／フット　：ハンド バキューム連動モード　：OFF

5．4　エラーコード

故障、過負荷、断線、使用上の誤り等により異常が発生しモーターが停止した場合、自動的にユニットの状態を検知し異常原因を把握してインジケータにエラーコードを表示します。

エラーが表示された場合、再度電源を入れなおし、同様のエラーが表示されるか確認してください。再度エラーが表示されれば、「6. 異常を感じたら」を参照してください。

エラーコード	エラーの状態	エラーの原因
E0	セルフチェックエラー	・内部メモリの異常 ・内部メモリの破壊
E1	過電圧検出エラー（ハード）	・高負荷での長時間使用（過電流） ・コード（電力線）のショート ・モーター巻線のショート
E2	過電流減電圧検出エラー	・コード回路故障（電力線）の断線 ・回路故障
E3	モーターセンサーエラー	・モーター内センサー（ホールIC）の故障 ・モーターコードの外れ ・コード（信号線）の断線 ・チャックが開いている状態 ・ハンドピースの故障
E4	ユニット内部過熱エラー	・高負荷での長時間使用によるユニット内温度の上昇 ・ユニットが高温下に置かれていた後での使用（炎天下の車内等）
E5	PAM回路エラー	・起動、停止回路に異常電圧の発生 ・PAM部（L側）回路故障
E6	ローターロックエラー	・チャックが開いている状態 ・ハンドピースの故障 ・モーターの故障 ・モーター内センサー（ホールIC）の故障 ・コード（信号線、電力線）の断線
E8	過電流検出エラー（ソフト）	・高負荷での長時間使用（過電流） ・コード（電力線）のショート ・モーター巻線のショート
E9	ITRIPエラー	・モーターおよび回路故障
EF	フットコントローラーエラー	・フットコントローラーの故障もしくはフットコントローラーのコード断線 ・回路故障

6．異常を感じたら

本器を使用中に異常を感じたら直ちに使用を中止して、点検・修理を依頼してください。
なお、修理を依頼される前に次表を参考に、もう一度点検してください。

1．ユニットおよびモーター関係

症　状		チェック	処　置
インジケータが点灯しない。		電源プラグが外れていませんか。	電源プラグを正しく差し込んでください。
		ヒューズが切れていませんか。	指定ヒューズに交換してください。 ヒューズ切れの原因が分からない場合は点検に出してください。
		電源スイッチの故障。	修理を依頼してください。
インジケータに"ーー"と"設定回転速度表示"を交互に表示する。		フットコントローラーを踏んだ状態で電源を入れませんでしたか。	フットコントローラーを踏まずに電源を入れなおしてください。症状がなおらない場合は、フットコントローラーコードプラグをユニットから外し、電源を入れなおしてください。これで症状がなおった場合は、フットコントローラーの修理を依頼してください。これでも症状がなおらない場合は、ユニットの修理を依頼してください。
モーターハンドピースが回らない	フットコントローラーで動かない。	フットコントローラーコードプラグの接続がゆるんでいませんか。	フットコントローラーコードプラグを正しく接続してください。
		ハンド／フット切換スイッチがハンドになっていませんか。	ハンド／フット切換スイッチをフットにしてください。
		メンテナンスモード（4）「Pb」：フットコントローラーチェックでフットコントローラーが正常に動作するか確認してください。	フットコントローラーが正常に動作しない場合は、フットコントローラーの修理を依頼するか、新品に交換してください。
	エラーコード（E0）が表示される。	再度電源を入れなおしてください。	同様のエラーコードが表示される場合、ユニットの修理を依頼してください。
	エラーコード（E 1）が表示される。	再度電源を入れなおしてください。	正常に動作すれば、エラー表示は過負荷による一時的なものです。異常はありません。
		2台以上所有されている場合、モーターコードを交換して動作チェックしてください。	交換したモーターコードで正常に動作すれば、モーターもしくはモーターコードのショートの可能性があります。モーターとモーターコードの修理を依頼してください。モーターコードを交換しても、同様のエラーコードが表示される場合、ユニットの修理を依頼してください。
	エラーコード（E2）が表示される。	モーターコードが外れていませんか。	モーターコードを正しく接続してください。
		2台以上所有されている場合、モーターコードを交換して動作チェックしてください。	交換したモーターコードで正常に動作すれば、モーターコードの断線の可能性があります。モーターとモーターコードの修理を依頼してください。モーターコードを交換しても、同様のエラーコードが表示される場合、ユニットの修理を依頼してください。

症　状		チェック	処　置
モーターハンドピースが回らない	エラーコード（E3）が表示される。	モーターコードが外れていませんか。	モーターコードを正しく接続してください。
		メンテナンスモード（3）「HL」：モーター信号チェックで正常に動作するか確認してください。	チェックで異常が発見されれば、モーターコードの断線か、モーター内のセンサーが故障している可能性があります。修理を依頼してください。
		チャックがOPENになっていませんか。	チャックをLOCKに回してください。
		先端を軽く指で回して軽く回ることを確認してください。	回転に異常がありましたら、モーターハンドピースの修理を依頼してください。
	エラーコード（E4）が表示される。	歯科技工用集塵機を使用していないのに、バキューム連動モードになっていませんか。	歯科技工用集塵機を使用していないときは、バキューム非連動モードにしてください。（バキューム連動モードを参照）
		涼しい場所で10分ほど止めてから、もう一度動作を確認してください。	正常に動作すれば異常ありません。使用環境、保管場所等の温度が高くないか確認してください。頻繁にエラーコードが表示されるようであれば、ユニットの修理を依頼してください。
	エラーコード（E5）が表示される。	再度電源を入れなおし、起動、停止を数回繰り返してください。	正常に動作すれば異常ありません。同様のエラーコードが表示される場合、ユニットの修理を依頼してください。
	エラーコード（E6）が表示される。	チャックがOPENになっていませんか。	チャックをLOCKに回してください。
		メンテナンスモード（3）「HL」：モーター信号チェックで正常に動作するか確認してください。	チェックで異常が発見されれば、モーターコードの断線か、モーター内のセンサーが故障している可能性があります。修理を依頼してください。
		先端を軽く指で回して軽く回ることを確認してください。	回転に異常がありましたら、モータハンドピースの修理を依頼してください。
	エラーコード（E8）が表示される。	再度電源を入れなおしてください。	正常に動作すれば、エラー表示は過負荷による一時的なものです。異常ありません。
		2台以上所有されている場合、モーターコードを交換して動作チェックしてください。	交換したモーターコードで正常に動作すれば、モーターもしくはモーターコードのショートの可能性があります。モーターとモーターコードの修理を依頼してください。モーターコードを交換しても、同様のエラーコードが表示される場合、ユニットの修理を依頼してください。
	エラーコード（E9）が表示される。	2台以上所有されている場合、モーターコードを交換して動作チェックしてください。	交換したモーターコードで正常に動作すれば、モーターもしくはモーターコードのショートの可能性があります。モーターとモーターコードの修理を依頼してください。モーターコードを交換しても、同様のエラーコードが表示される場合、ユニットの修理を依頼してください。
	エラーコード（EF）が表示される。	メンテナンスモード（4）「Pd」：フットコントローラーチェックでフットコントローラーが正常に動作するか確認してください。	フットコントローラーが正常に動作しない場合は、フットコントローラーの修理を依頼するか、新品に交換してください。
回転速度が上がらない。		最高回転速度設定は回転速度調節ツマミにより行います。	回転速度調節ツマミにより最高回転速度を設定してください。

2．ハンドピース関係

症　状	チェック	処　置
チャックを締めた状態で回転しない。	ボールベアリング内への異物の侵入・焼き付き等があります。	修理を依頼してください。
回転中に発熱する。	ボールベアリング内への異物の侵入でベアリングの摩耗を生じることがあります。	修理を依頼してください。
回転中に振動・騒音が発生する。	ボールベアリング内への異物の侵入でベアリングの摩耗を生じることがあります。	修理を依頼してください。
	曲がったバーの使用。	バーを交換してください。
バーの芯振れがひどい。	コレットチャックまたは、スピンドル内にゴミが固着していることがあります。	コレットチャックおよびスピンドル内の清掃をしてください。
	コレットチャックの摩耗。	コレットチャックを交換してください。
	ボールベアリングの摩耗。	修理を依頼してください。
バーが抜ける。	チャックがゆるんでいませんか。	チャックをしっかり締めてください。 （11頁「2. 研削材の着脱」および15頁「5.1 モーターハンドピース」参照）

7．仕様

1．ラボギア XLセット（LGXLSS／LGXLHS）

ユニット	形　名	LGXLU
	電　源	AC 100V 50／60Hz
	電源入力	46VA
	寸　法	W167×D247×H82（mm）
	質　量	2.8kg
付属品		モーターハンドピース （スタンダードタイプ／ハイトルクタイプ何れかとの組み合わせ）
		フットコントローラー
		電源コード
		ハンドピーススタンド
		スパナA（平形）
		スパナB（L形）
		添付文書
		取扱説明書
		医用電気機器の使用上の注意
		保証書

※本仕様は改良のため予告なく変更することがあります。

2．モーターハンドピース

（1）スタンダードタイプ

形　名	LGXL−S
回転速度	1,000〜50,000min^{-1}
最大トルク	6 N・cm
質　量	181g
寸　法	L144×φ27mm
コード長	1．2m
付属品 単品販売時のみ	スパナA（平形）
	スパナB（L形）
	添付文書
	医用電気機器の使用上の注意
	保証書

（2）ハイトルクタイプ

形　名	LGXL−H
回転速度	1,000〜50,000min^{-1}
最大トルク	8．7N・cm
質　量	215g
寸　法	L151×φ29mm
コード長	1．2m
付属品 単品販売時のみ	スパナA（平形）
	スパナB（L形）
	添付文書
	医用電気機器の使用上の注意
	保証書

※本仕様は改良のため予告なく変更することがあります。

８．別売品

ラボギア XL モーターハンドピースセット　スタンダードタイプ　：　LGXL-SA
ラボギア XL モーターハンドピースセット　ハイトルクタイプ　：　LGXL-HA
ラボギア用フットコントローラー
コレットチャック φ 1.6　：　パッシュ -BL50、タス -35L との共通部品です。
コレットチャック φ 2.35　：　パッシュ -BL50、タス -35L との共通部品です。
コレットチャック φ 3.0　：　パッシュ -BL50、タス -35L との共通部品です。

９．保証について

本製品は厳重な品質管理と検査を経て出荷されていますが、下記の保証期間内に正常な使用状態で万一故障した場合には無償で修理いたします。
保証対象品と保証期間は次のとおりです。
コントロールユニット　：お買い上げ後 1 年間
スタンダードタイプ／ハイトルクタイプ・モーターハンドピース
モーター部分　LGXL-SM ／ LGXL-HM　：お買い上げ後 1 年間
モーターコード部分　LGXL-SC ／ LGXL-HC　：お買い上げ後 1 年間
ハンドピース部分　LGXL-SB ／ LGXL-HB　：お買い上げ後 3 ヶ月間
★軸受部分（ベアリング）の交換は、消耗品のため保証期間内においても有料となります。
その他、保証規定は保証書裏面の記載事項をご覧ください。